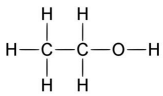
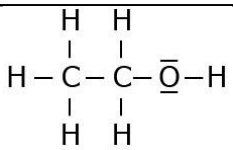
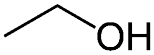
Chapitre 10- Activité documentaire -
Nomenclature de composés organiques

La nomenclature est l'attribution systématique de noms aux composés. Chaque composé organique doit avoir un nom unique de telle façon que les chimistes puissent communiquer sans ambiguité. L'IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemestry) a créé le système de nomenclature actuellement utilisé et qui repose sur un certain nombre de règles.

Le système part des alcanes qui servent de bases ; la nomenclature des autres familles de composés organiques en dérive.

I. Documents mis à disposition :

Document 1 : Différentes écritures et représentations de la molécule d'éthanol

Formule brute	Formule développée	Formule semi-développée	Formule de Lewis	Formule topologique
C_2H_6O		CH_3-CH_2-OH		

L'écriture ou formule **topologique** est une représentation simple et rapide des molécules organiques. Elle respecte les conventions suivantes :

-les atomes de carbone et les atomes d'hydrogène liés à ces atomes ne sont pas indiqués ;

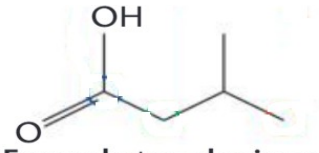
-les atomes d'hydrogène non liés à des atomes de carbone sont indiqués ;

-un sommet correspond à un atome de carbone et aux atomes d'hydrogène qui lui sont liés ;

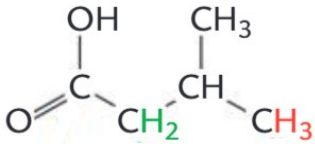
-un segment correspond à un doublet liant ;

-la chaîne carbonée est représentée en ligne brisée ou « zigzag ».

Exemple :



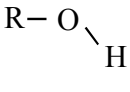
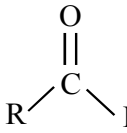
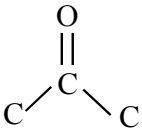
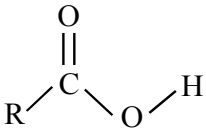
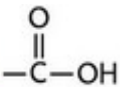
Formule topologique

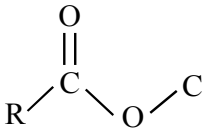
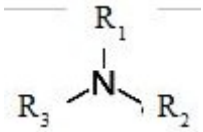
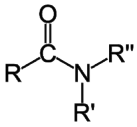
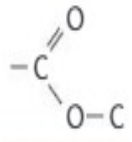
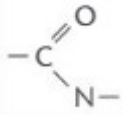


Formule développée

Document 2 : Fonctions chimiques et groupes caractéristiques

On appelle fonction chimique un groupement d'atomes (carbone, oxygène, hydrogène, azote, etc.) d'une molécule qui sont agencés d'une certaine façon et qui ont des propriétés identifiables. La nomenclature chimique utilise les fonctions contenues par une molécule pour déterminer son nom.

Fonction	Alcool	Aldéhyde	Cétone	Acide carboxylique
Structure				
Groupe caractéristique	Hydroxyle - OH	Carbonyle	Carbonyle	Carboxyle 

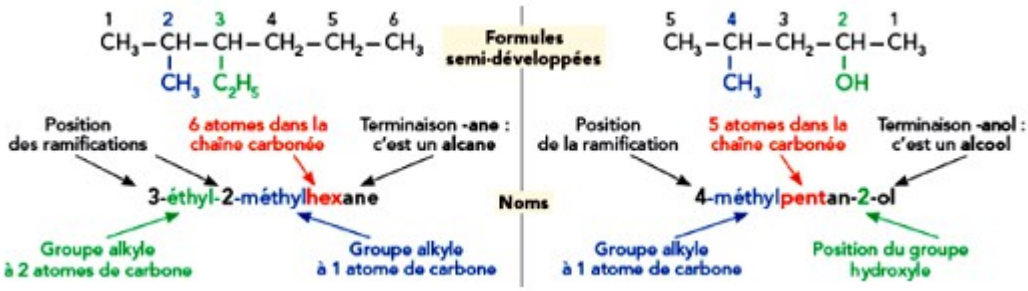
Fonction	Ester	Halogénoacane	Amine	Amide
Structure		R – X		
Groupe caractéristique	Ester 	Halogéno - X avec X = F, Cl, Br ou I	Amine	Amide 

<u>Document 3</u> : Nomenclature : quelques rappels de la classe de première spécialité

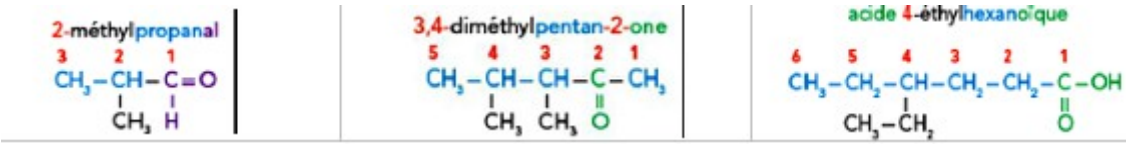
Formule et nom des premiers alcanes linéaires :

n	1	2	3	4	5	6	7	8
Formule	CH_4	C_2H_6	C_3H_8	C_4H_{10}	C_5H_{12}	C_6H_{14}	C_7H_{16}	C_8H_{18}
Nom	méthane	éthane	propane	butane	pentane	hexane	heptane	octane

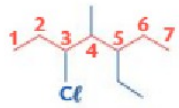
Alcanes et alcools : exemples :



Aldéhydes, cétones et acides carboxyliques : exemples :



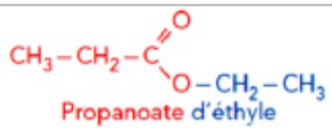
<u>Document 4</u> : Nomenclature des halogénoalcanes, esters, amines et amides : exemples :



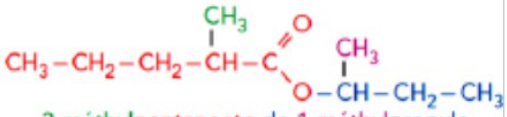
3-chloro-5-éthyl-4-méthylheptane

2-bromo-propane

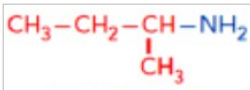
$CH_3-CH(Br)-CH_3$



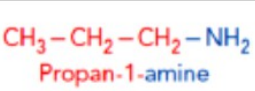
Propanoate d'éthyle



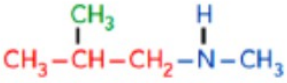
2-méthylpentanoate de 1-méthylpropyle



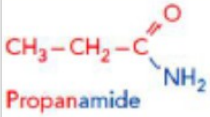
Butan-2-amine



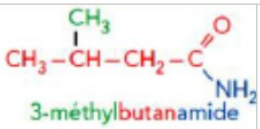
Propan-1-amine



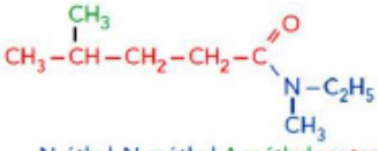
N-méthyl-2-méthylpropan-1-amine



Propanamide



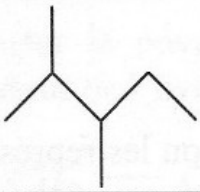
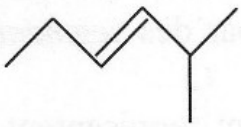
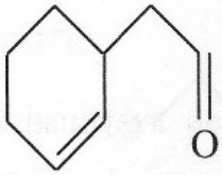
3-méthylbutanamide



N-éthyl-N-méthyl-4-méthylpentanamide

II. Questions :

1-Compléter le tableau suivant :

Ecriture topologique	Formule semi-développée
	
	
	$CH_3-CH_2-CH(Br)-CH_2-OH$
	

2-Donner, pour chacune des molécules suivantes, les informations manquantes parmi : la fonction chimique présente, le groupe caractéristique présent, le nom et la formule topologique.

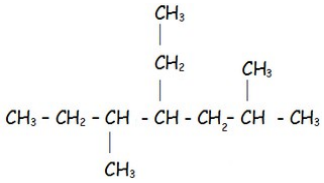
a) 3,6-diméthylheptanal

b) 3-éthylbutan-2-ol

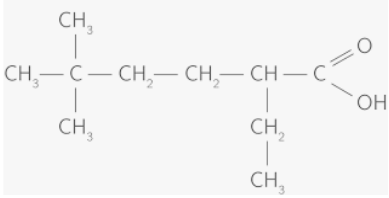
c) acide éthanoique

d) hexan-2-one

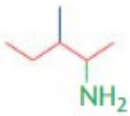
e)



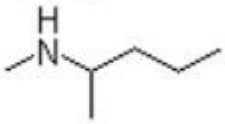
f)



l)



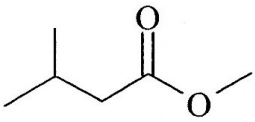
m)



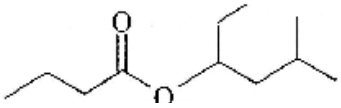
n) N-éthyl-N-méthyléthanamine

o) 3-éthyl-N,N-diméthylheptan-4-amine

s)

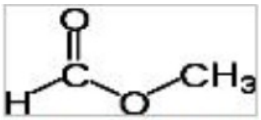


u)

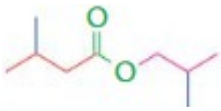


g) 2-fluoro-2,4,4-triméthylpentane

h)

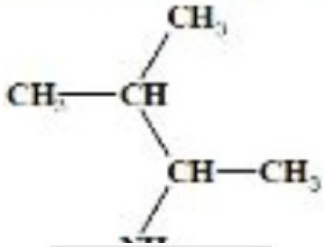


i)

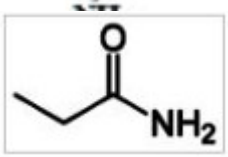


j) 2-méthylpropan-1-amine

k)

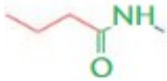
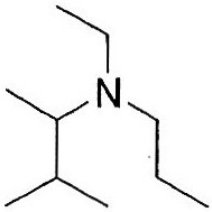


p)



q) N-éthyl-N,2-diméthylbutanamide

r)



t)